BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

AXIALKOLBENPUMPE Typ “PVG”

Baugröße 075, 100 und 130

Abbildung 1. Oilgear-Axialkolbenpumpe "PVG"

Die vorliegende Betriebsanleitung soll den Einbau, Betrieb und die Wartung Ihrer Oilgear Towler Pumpe erleichtern. Es werden Konstruktion, Arbeitsprinzip und besondere Merkmale dieser Pum-pe aufgezeigt. Beachten Sie unbedingt die Vorgaben zum Betrieb der Pumpe (zulässige Drücke, Anschlüsse, Filtereinheit, Drehzahl usw.) um die Funktionsfähigkeit und den tadellosen Betrieb der Pumpe gewährleisten.

Bitte beachten Sie, daß die Pumpe in kundenspezifischen Ausführungen lieferbar ist und daher Abweichungen von den hier beschriebenen Daten möglich sind.

Weitere Änderungen der in dieser Druckschrift beschriebenen Standardausführung können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

HINWEIS:

Bitte beachten Sie, daß alle hier gemachten Aussagen nur für die Basispumpe ohne Verstellung gelten! Mit Verstellung und ggf. weiteren Komponenten (Doppelpumpe, Zahnradpumpe) können sich andere Leistungswerte ergeben. Dies gilt besonders für die Leckage. Auch das System, in die die Pumpe eingebaut ist, kann die Leistungs und Betriebsdaten der Pumpen beeinflußen, Oilgear Towler hat darauf aber keinen Einfluß!

ZUGEHÖRIGE DRUCKSCHRIFTEN

- Allgemeine Hinweise zu Hydrauliksystemen und Komponenten FB.Nr.:24015
- Betriebsanleitung des auf die Pumpe montierten Reglers

I. VORBEREITUNG UND EINBAU

I.A. MONTAGE

PUMPE ALS KOMPONENTE

Die Pumpe kann in jeder Baulage installiert werden. Empfohlen wird eine Einbauposition, bei der sich die Antriebswelle auf einer horizontalen Ebene und der Leckölanschluß "1" auf der oberen Seite befindet. Sie ist in einer der Anwendung entsprechenden Halterung (z.B. Pumpenrahmen) zu montieren. *Bitte beachten Sie Teil B*.

PUMPE ALS BESTANDTEIL EINES SYSTEMS

Diese Einheiten sind gewöhnlich vollständig verrohrt und mit allen für den Betrieb erforderlichen Komponenten ausgerüstet, doch müssen sie bei Verwendung eines Einspeisekreises an diesen angeschlossen werden. Der Ölbehälter sollte auf ebenem Fundament montiert werden; der Be-hälterboden sollte sich mindestens 15 cm über dem Fußboden befinden, um den Austausch der Hydraulikflüssigkeit zu erleichtern.

I.B. ANSCHLÜSSE UND VORAUSSETZUNGEN

Verrohrung

Vor dem Anschluß der Pumpe an das System beachten Sie bitte die Information FB.Nr. 24015 *"Allgemeine Hinweise zu Hydrauliksystemen"* und den Schaltplan des betreffen-den Hydraulikkreislaufes.
System und Pumpe sind mit getrennten Sicherheitsventilen vor Überlast zu schützen. Am höchsten Punkt im System sind Ablaßventile zum Entlüften zu installieren.

Einlaßgeschwindigkeit

Die Einlaßgeschwindigkeit darf 1,5 m/s nicht übersteigen. Der Sauganschluß sollte strö-mungsgünstig und mit einem Minimum an Fittings versehen sein. Ein Einlaßfilter wird nicht empfohlen.

Leckölleitung

Die Leckölleitung ist so anzuordnen, daß das Gehäuse immer mit Flüssigkeit gefüllt bleibt. Für jede Pumpe ist eine separate Leckölleitung vorzusehen. Diese darf nicht redu-ziert werden und sollte direkt am Tank, unterhalb des minimalen Ölpegels, angeschlos-sen sein. Diese Leitung sollte sich demontieren lassen, ohne daß der Tank entleert werden muß. Verwenden Sie Rohre mit der Abmessung 28x2.

Gehäusedifferentialdruck

Der Gehäuse-/Einlaß-Differentialdruck kann als "Gehäusedruck minus Einlaßdruck" be-schrieben werden.
Der PVG-100 Gehäuse-/Einlaß-Differentialdruck darf bei einer Antriebsdrehzahl von 1200 bis 1800 min^{-1} 4,1 bar nicht überschreiten. Der PVG-130 Gehäuse-/Einlaß-Differential-druck darf bei einer Antriebsdrehzahl von 1200 min^{-1} 4,1 bar und bei 1800 min^{-1} 3,4 bar nicht überschreiten.

Gehäusedruck

Für Gehäusedrücke über 1,7 bar sind spezielle Wellendichtungen notwendig.

Für Drehzahlen über 1800 min^{-1} bitten wir Sie, sich mit Oilgear Towler in Verbindung zu setzen.

VORSICHT:

Der Betrieb der Pumpe in "Neutral"-Stellung (Null Fördermenge) über einen längeren Zeitraum kann ohne Vorfüllung die Pumpe beschädigen.

I.C. LEISTUNG

Die Antriebsenergie muß proportional zum verwendeten Fördervolumen und -Druck sein. Oilgear Towler gibt Ihnen gerne Empfehlungen zu Motorgrößen für spezifische Anwendungen. Standard-Motoren mit einem niedrigen Anlaufdrehmoment eignen sich für die meisten Anwendungen.

VORSICHT:

Einheit nie unter Last anfahren oder anhalten, sofern das System nicht von Oilgear Towler zugelassen ist. Unter Umständen muß in bestimmten Hydraulikkreisen ein Bypass vorgesehen werden.

I.D. ANTRIEB

Siehe Drehrichtungsangabe auf der Einheit. Für Drehrichtung rechts (CW mit Blick auf die An-triebswelle) konzipierte Pumpen dürfen nicht in Drehrichtung links (CCW) betrieben werden und umgekehrt. Direktantrieb verwenden. Die Kupplung ist entsprechend den Anweisungen des Her-stellers zu bemessen und einzubauen. Nicht richtig montierte Kupplungen können die Pumpe be-schädigen.

VORSICHT:

Ziehen Sie die Kupplung nicht gewaltsam auf die Welle oder von ihr ab. Wenn der Sitz zu eng ist, muß die Kupplung unter Umständen erwärmt werden (siehe An-weisungen des Kupplungsherstellers). Die Toleranz zwischen Pumpenwelle und Antriebswelle darf in jeder Ebene nicht mehr als 0,13 mm betragen.

I.E. FILTRATION

Für eine lange Lebensdauer Ihres Hydrauliksystems sollten Sie das Druckmedium stets sauber halten. Siehe Informationen FB.Nr.: 24002, 24015, 24018.
Oilgear Towler empfiehlt, die Verwendung eines Filters in der Druck- oder Rücklaufleitung bzw. eine Nebenstromfiltration. Ersetzen Sie die Filterelemente, wenn der Filterzustandsanzeiger bei normaler Temperatur des Druckmediums den Austauschbereich erreicht. Filtergehäuse entleeren und gründlich reinigen. Verwenden Sie nur Ersatzfilter mit demselben Filtrationsgrad. Oilgear Towler empfiehlt für die Baureihe PVG eine Verschmutzungsklasse nach ISO 4406 von 18/14 oder besser. Eine niedrige Verschmutzungsrate verlängert die Lebenserwartung der Pumpe.

I.F. KÜHLEN DES DRUCKMEDIUMS

Wenn die Pumpe kontinuierlich bei Nenndruck oder oft bei Spitzenlast betrieben wird, kann eine zusätzliche Kühlung des Druckmediums nötig sein. Die Temperatur des Druckmediums sollte die in der Oilgear Towler Information FB.Nr.: 24018 *"Tabelle mit zulässigen Viskositätsgraden für Oilgear Towler Pumpen"* vorgegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

I.G. ENTLÜFTUNG

Bei den meisten Aggregaten befindet sich über dem Öltank ein Belüftungsfilter. Dieser muß so bemessen sein, daß bei sich veränderndem Flüssigkeitspegel der Luftaustausch ermöglicht wird und Schmutzpartikel aus der Ansaugluft gefiltert werden. Oilgear Towler empfiehlt die Verwen-dung austauschbarer Trocken-Luftfilter. Beim Wechsel der Filterelemente beachten Sie bitte die Anleitung des Herstellers.

Der Filtrationsgrad des Luftfilters sollte wesentlich besser sein, als der Filtrationsgrad der im Sys-tem eingesetzten Ölfilter.

Beispiel: Ölfilter 10 µm -> Luftfilter 3 - 5 µm.

I.H. DRUCKMEDIUM, FÜLLUNG UND ANFAHREMPFEHLUNG

Druckmedium

Siehe Oilgear Towler Information FB.Nr.: 24018 "Tabelle mit zulässigen Viskositätsgra-den für Oilgear Towler Pumpen" und entsprechende Anweisungen anderer eingesetzter Komponenten. Beachten Sie auch die Hinweise in der Information FB.Nr.:24015.

Schwer entflammbare Flüssigkeiten und Phosphatester-Flüssigkeiten können gemäß den Empfehlungen des Herstellers der Flüssigkeit verwendet werden. Beachten Sie den Hin-weis in der Information FB.Nr.: 24002. Bei diesen Flüssigkeiten sollten sie Oilgear Towler gezielt ansprechen, damit wir ihnen Tips und genau Hinweise geben können.

Befüllen des Systems

Sämtliche Hydraulikflüssigkeit durch einen sauberen Filter (Beta 10-Verhältnis 4, besser mehr) Filter in den Tank pumpen. Tank füllen, aber nicht über die "Maximal"-Marke. Leck-ölleitung entfernen und Pumpengehäuse mit Hydraulikflüssigkeit füllen. Beachten Sie die Position der sich im System befindlichen Komponenten.

Anfahren der Pumpe

Stellen Sie Sicher, das die Pumpe vorgefüllt ist und sich keine Luft mehr im System be-findet. Drehen Sie nun die Antriebswelle einige Male von Hand mit einem Schraubenschlüssel und vergewissern Sie sich, daß die Teile frei beweglich sind.

Tabelle 1. Drehmoment zum Drehen der Welle

Baugröße	075	100	130
Drehmoment (Nm)	12	32	32

Schalten Sie die Antriebseinheit bei nicht belasteter Pumpe oder Pumpenregler in Stellung "neu-tral" mehrmals ein und aus, bevor Sie die Pumpe die volle Drehzahl erreichen lassen. Das Sys-tem kann normalerweise gefüllt werden, indem man die Pumpe laufen läßt und den Regler be-tätigt. Flüssigkeitspegel im Tank beobachten und Pumpe anhalten, wenn der Pegel die "Minimal"-Marke erreicht. Flüssigkeit hinzugeben und Pumpe wieder starten. Bei Differential (Zylinder)-Sys-temen darf die Flüssigkeit bei zurückgezogenem Kolben nicht über die "Maximal"-Marke steigen bzw. bei ausgefahrenem Kolben nicht unter die "Minimal"-Marke fallen. Durch Lösen von Verbin-dungen oder Öffnen von Ablaßhähnen am höchsten Punkt des Kreislaufs entfernt man Luft aus dem System. Wenn ein satter Flüssigkeitsstrom erscheint, schließt man die Verbindungen bzw. Ablaßhähnen wieder.

Kontrollieren Sie das nun laufende System auf Leckagen und überprüfen Sie vorhandene Sicherheitsventile.

II. KONSTRUKTION

Die Zahlen in Klammern ( ) entsprechen den Teilenummern der Stückliste der Pumpen.

Siehe Abbildungen 2, 9 und 10. Die Antriebswelle (301) verläuft mittig durch Pumpengehäuse (001) und Ventilplatte (401); der Pumpenzylinder (101) ist über eine Keilwelle damit verbunden. Ein Lager (306) stützt das äußere Ende der Antriebswelle, ein Gleitlager (402 ist Teil der Ventil-platte) stützt das innere Ende. Der Pumpenzylinder wird in einem Polymergleitlager (202) geführt. Die Ventilplatte (401) besitzt zwei Saugnieren. Die Kolben (102) im Zylinder werden durch eine Kolbenschuhhalterung (104) gegen eine Schrägscheibe (201) gehalten. Die Kolbenschuhhalte-rung wird von einer Kalotte (103) in Position gehalten, die durch Haltefedern (105) nach außen gepreßt wird. Die Federn wirken gegen den Pumpenzylinder; sie pressen ihn gegen die Ventil-platte und gleichzeitig die Kolbenschuhe gegen die Schrägscheibe. Die halbzylinderförmige Schrägscheibe begrenzt den Kolbenhub und kann in bogenförmigen Lagerschalen (204) ge-schwenkt werden. Die Schrägscheibe wird durch einen Steuermechanismus geschwenkt (siehe diesbezügliche Druckschrift).

III. ARBEITSPRINZIP

Beschreibung am Beispiel einer reversierbaren Pumpe mit Drehrichtung rechts (Uhrzeigersinn). Bei den Diagrammen handelt es sich um eine Draufsicht.

SIEHE ABBILDUNG 3, POSITION B. Dreht man die Antriebswelle im Uhrzeigersinn (CW), so dreht sich der Zylinder mit den Kolben. Die Kolben bewegen sich in ihren Bohrungen vor und zu-rück, während die Kolbenschuhe auf der ausgeschwenkten Schrägscheibe gleiten.

Bei sich drehendem Zylinder öffnen sich die einzelnen Kolbenbohrungen abwechselnd zur obe-ren Nierenöffnung (A) und unteren Nierenöffnung (B) in der Ventilplatte. Bei Öffnung zur oberen Saugniere (A) bewegt sich der Kolben zylinderabwärts und saugt Flüssigkeit aus A in die Zylin-derbohrung an, bis der maximal mögliche Hub erreicht ist. An diesem Punkt geht die Zylinder-bohrung von der oberen auf die untere Nierenöffnung über.

Bei der Drehung über die untere Nierenöffnung bewegt sich jeder Kolben quer über die ge-schwenkte Schrägscheibe. So wird jeder Kolben nach innen gedrückt. Jeder Kolben verdrängt Flüssigkeit durch die untere Nierenöffnung zu Öffnung B, bis der maximal eingestellte Hub er-reicht ist. An diesem Punkt geht die Kolbenbohrung erneut von der unteren auf die obere Nierenöffnung über, und der Zyklus beginnt wieder von vorne.

SIEHE ABBILDUNG 4, POSITION B/2. Die Zeichnung veranschaulicht, daß der Einstellwinkel der Schrägscheibe die Länge des Kolbenhubs vorgibt (Differenz zwischen oberer und unterer Posi-tion der Kolben im Zylinder) und deshalb auch die Fördermenge der Pumpe bestimmt. In diesem Fall ist der Betrag des Schwenkwinkels nur die Hälfte des vorherigen Schwenkwinkels. Folglich sind der Kolbenhub und damit auch die Fördermenge nur halb so groß wie im vorherigen Bei-spiel.

SIEHE ABBILDUNG 5, POSITION N. Eine Nullstellung tritt ein, wenn der Steuerkolben die Schrägscheibe parallel zur Ventilplatte stellt. Der Einstellwinkel der Schrägscheibe beträgt nun Null. Daher ist eine Hin- und Herbewegung der Kolben nicht möglich. Es wird keine Flüssigkeit von den Kolbenbohrungen zu den Nierenöffnungen in der Ventilplatte gefördert.

Abbildung 2. Schnittbild einer Oilgear "PVG"-Pumpe

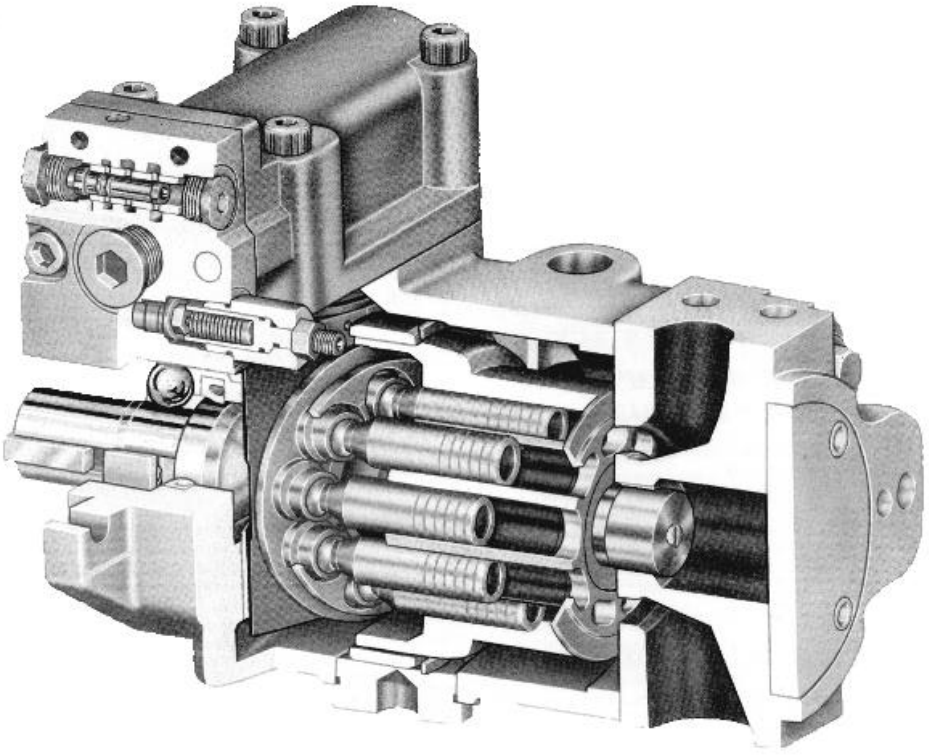


Abbildung 3. POSITION B, Draufsicht

Position „B“ Max Fördervolumen aus Anschluss „B“

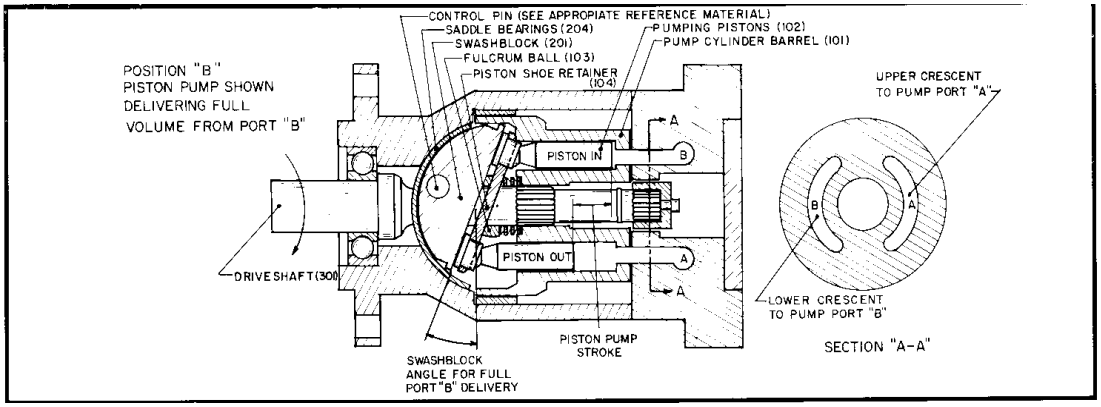


Abbildung 4. POSITION B/2, Draufsicht

Position „B/2"
Hälfte des max. Fördervolumens
aus Anschluss „B“

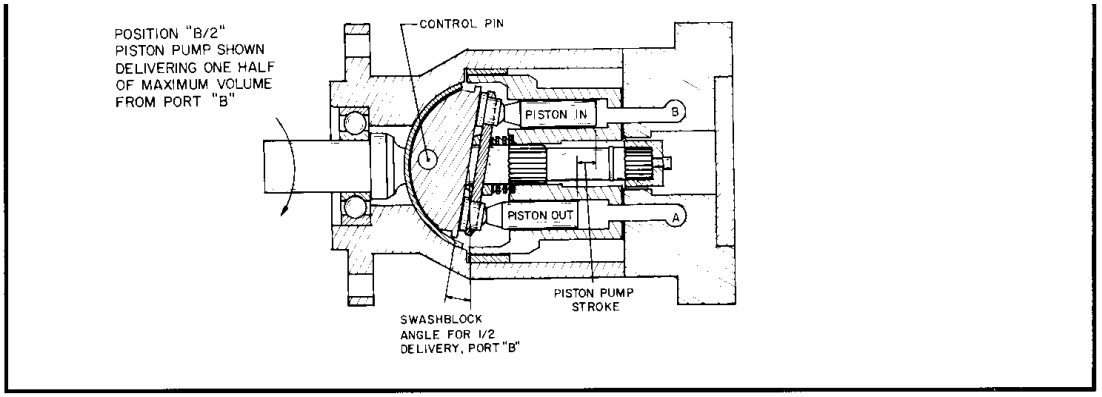
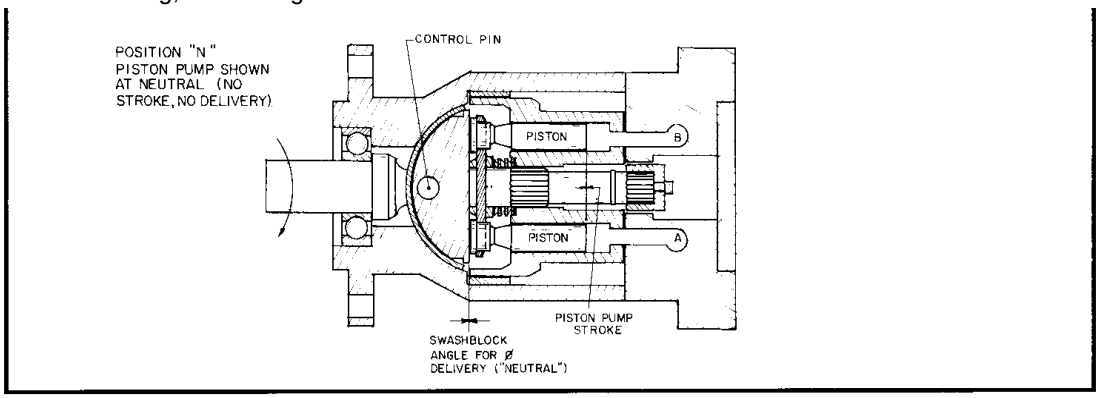


Abbildung 5. POSITION N, Draufsicht

Position „N“
Neutralstellung
Keine Förderung, Nicht ausgeschwenkt



IV. TECHNISCHE DATEN

Ausnahmen, siehe Druckschriften über Pumpen-Regler und Hydraulikkreise für individuelle Anwendungen.

Funktionsprinzip
- Pumpe für den offenen Kreislauf

Mögliche Bauformen: (siehe auch Bestellcode)
- Anschlüsse seitlich oder hinten
- Durchgehende Welle - Mehrfachpumpe

Tabelle 2: Technische Daten bei Hydraulikflüssigkeit mit Viskosität 32-68 cSt (mm^2/s)

Pumpen-größe	Theo. max. Förder-leistung	Nenndruck	Maximaler Druck	Förder-menge bei 1500 Umdreh-ungen, Nenndruck	Min. Einlaßdruck (bar)			Um-drehungen max.	Leistungs-aufnahme
	ml/U	bar	bar	l/min	1200 min^{-1}	1500 min^{-1}	1800 min^{-1}	min^{-1}	kW
PVG 075	75	259	293	105	0,43	0,48	0,50	2700	56
PVG 100	98	345	400	134	0,66	0,71	0,77	2400	95
PVG 130	130	258	293	177	0,59	0,63	0,74	2400	92

Tabelle 3: Maße und Gewichte (Pumpe ohne Regler)

Pumpengröße	Länge	Breite	Höhe	Gewicht	Montageflansch
	mm	mm	mm	kg	
075	303,9	174,5	160,4	25	SAE “B” 2 & 4- Loch
100	330,5	212,9	185,7	50	SAE "C" 2-Loch
130	330,5	212,9	185,7	50	SAE "C" 2-Loch

V. STÖRUNGEN UND URSACHEN

V.A. REGLER SPRICHT NICHT ODER NUR LANGSAM AN

1. Siehe Druckschrift über Regler.
2. Regler-Staudruck (Vorsteuerdruck) zu niedrig oder eingeschränkter Auslaß aus Steuer-kolben (ausschließlich für Regler vom Typ "R" und "V").
3. Schrägscheibenlager (204) verschlissen oder beschädigt.

V.B. UNZUREICHENDE FÖRDERMENGE

1. Förderleistung reduziert infolge von defektem Regler (siehe Druckschrift des zugehörigen Reglers).
2. Blockierter Saugkreis oder unzureichendes Einspeisevolumen.
3. Unzureichende Drehzahl des Antriebsmotors.
4. Verschlissenes oder verkratztes Zylinderrohr (101) und/oder Paßflächen der Ventilplatte (401).
5. Verschlissene Kolben/Kolbenschuhe (102) oder Kolbenbohrungen (101).
6. Verschlissene oder beschädigte Kolbenschuhe (102) oder Schrägscheibe (201).

V.C. UNREGELMÄSSIGER ODER UNSTETER BETRIEB

1. Defekter Regler.
2. Flüssigkeitspegel im Tank ist niedrig oder Einspeisung ist nicht ausreichend.
3. Luft kommt in das Hydrauliksystem.
4. Axialkolbenpumpe verschlissen.
5. Defekte Komponenten im Druckstrang des Hydraulikkreislaufs (Zylinder, Motoren, Ventile usw.)

V.D. DRUCKVERLUST

1. Verschlissene Kolbenpumpe.
2. Verschlissenes oder verkratztes Zylinderrohr (101) und/oder Paßflächen der Ventilplatte (401).
3. Verschlissene Kolben/Kolbenschuhe (102) oder Bohrungen.
4. Defekte Komponenten im Druckstrang des Hydraulikkreislaufs.

V.E. ÜBERDRUCK

1. Defekte Komponenten im Druckstrang des Hydraulikkreislaufs (besonders auf Druck-begrenzungsventile achten).

V.F. ÜBERMÄSSIGE GERÄUSCHENTWICKLUNG

1. Pumpe wird fälschlicherweise unter Last angehalten oder angefahren.
2. Niedriger Flüssigkeitspegel im Tank oder unzureichende Einspeisung, was zu Kavitation führt.
3. Luft kommt in das Hydrauliksystem.
4. Druckmedium ist zu kalt oder Viskosität zu hoch.
5. Problem mit Saugleitung, d.h. Blockierung in Leitung, Leitung zu lang, Leitungsdurchmes-ser zu klein oder zu viele Biegungen in der Leitung.
6. Gebrochene oder verschlissene Kolben/Kolbenschuh-Baugruppe (102).
7. Pumpe dreht in falsche Richtung.

V.G. ÜBERMÄSSIGE WÄRMEENTWICKLUNG

1. Pumpe arbeitet über Nenn- oder Spitzendruck.
2. Niedriger Flüssigkeitspegel im Tank oder unzureichende Einspeisung.
3. Luft kommt in das Hydrauliksystem.
4. Verschlissene Kolbenpumpe.
5. Verschlissenes oder verkratztes Zylinderrohr (101) und/oder Paßflächen von Ventilplatte (401).
6. Defekte Komponenten im Druckstrang des Hydraulikkreislaufs (ständig geöffnete Druck-begrenzungsventile oder Leckage in Ventilen und Zylinder usw.)
7. Unzureichende Kühlung oder verstopfte Kühler.

VI. PRÜFUNG UND JUSTIERUNG

ACHTUNG:

Vor dem Ausbau von Komponenten ist die Pumpe auszuschalten und das System zu entlasten. Die Blockierung der Druckleitung zwischen Pumpe und Sicherheits-ventil führt zu einer Beschädigung des Systems und kann Peronenschäden zur Folge haben.

VI.A. KOLBENPUMPE

Zur Verschleißprüfung der Pumpe kann die Leckage von der Leckölleitung aus gemessen werden, während die Pumpe unter Druck steht. Wenn die Einheit warm ist, wird entweder ein Strömungsmeßgerät in die Leckölleitung eingebaut oder die Flüssigkeit aus der Leckölleitung in einen Meßbehälter geführt. Während dieses Tests muß das Pumpengehäuse mit Druckflüssigkeit gefüllt sein.

VORSICHT:

Pumpe nicht gegen blockierte Förderleitung fahren, sofern die Pumpe nicht mit einem Druckbegrenzungsventil geschützt ist. Schlupf nur so lange wie nötig prüfen. Fördermenge begrenzen, damit die Flüssigkeit im Tank nicht unter den zulässigen Tiefstand fällt.

Starten Sie die Pumpe mit einem Hochdruck-Manometer in der Druckleitung und blockieren Sie den Ausgang, um den Systemdruck auf ein Maximum zu bringen (wie durch das Sicherheitsventil eingestellt). Lesen Sie das Strömungsmeßgerät ab oder stoppen Sie die Zeit, die das Lecköl be-nötigt, um einen Meßbehälter zu füllen. Berechnen Sie anschließend die Strömungsmenge in cm^3/Minute. Die Leckage sollte Tabelle 4 entsprechen. Eine verstärkte Leckage deutet auf eine Abnutzung hin, wird aber erst dann kritisch, wenn sie die Systemleistung beeinträchtigt.

Tabelle 4.
Nominelle Gehäuseleckage bei 1500 min^{-1} (Viskositäten von 32-68 cSt [mm^2/s]/ 90-110 SSU).

Baugröße		Gehäuseleckage bei max. Ausschwenkung und Nenndruck						
		35 [bar]	70 [bar]	130 [bar]	210 [bar]	260 [bar]	275 [bar]	345 [bar]
075	l/min	2,1	3,2	7,5	12,5	17,5	--	--
100	l/min	3,1	4,1	6,5	9,8	--	14,7	19,7
130	l/min	4,9	6,6	9,8	16,4	22,9	--	--

VII. DEMONTAGE

VII.A. VORBEREITUNG

Für die Demontage oder Montage der Einheit sollte ein Arbeitsbereich gewählt werden, der frei von Staub, Sand oder anderen Partikeln/Verschmutzungen ist, die die Pumpe beschädigen kön-nen. Außerdem sollte man diese Arbeit nicht in der Nähe von Bereichen durchführen, in denen ge-schweißt, sandgestrahlt oder geschliffen wird. Alle Teile sind auf eine **saubere** Oberfläche zu le-gen. Für die Reinigung ausgebauter Teile sind **saubere** Lösemittel zu verwenden. Alle Werkzeuge und Meßgeräte müssen **sauber** sein. Für die Handhabung und Trocknung von Teilen sind neue, **saubere**, fusselfreie Lappen zu verwenden.

Bitte beachten Sie das, je nach Ausführung der Pumpe, Werkzeuge für Zoll-Abmessungen benötigt werden! Stellen Sie sicher, das auslaufende Hydraulikfüssigkeit entsprechend aufgefangen und umweltge-recht entsorgt oder gefiltert/wiederaufbereitet wiederverwendet wird.

VORSICHT:

Versuchen Sie <u>nie</u>, Teile oder Baugruppen bei laufender Einheit bzw. unter Druck stehendem Hydraulikkreislauf auszubauen. Schalten Sie den Antrieb aus und entlasten Sie das System, bevor Sie es warten oder prüfen. Vergewissern Sie sich, daß die Leckölleitung vom System getrennt werden kann, ohne daß Flüssigkeit aus der Leitung in den Tank gelangt.

Lösen Sie die Leckölleitung von Anschluß "1" oder "1A" und entleeren Sie das Pumpengehäuse durch den verbleibenden Anschluß ("1" oder "1A") am Gehäuseboden. Wenn Stopfen nicht zu-gänglich sind,

muß die Pumpe unter Umständen vor dem Entleeren von der Halterung (und dem Antriebsmotor) entfernt werden.
Nach dem Ausbau - aber noch vor der Demontage - sind alle Anschlüsse zu verschließen. Die Außenseite der Pumpe wird gründlich gereinigt, um ein Eindringen von Verunreinigungen in das System zu verhindern.

Siehe Abbildungen 9 und 10. Je nachdem, welches Teil oder welche Teile geprüft werden sollen, müssen unter Umständen nicht alle Baugruppen ausgebaut werden.

VII.B. REGLERGRUPPE

Informationen über die Reglereinheit, mit der ihre Pumpe ausgerüstet ist, entnehmen Sie bitte der entsprechenden Druckschrift. Zur Entfernung des Reglergehäuses ist ein gewisser Kraftaufwand erforderlich. Entfernen Sie vier Innensechskant- Kopfschrauben und heben Sie die Reglereinheit mit dem Reglerstift von der Pumpe gerade nach oben ab. Der Reglerstift kann in der Schräg-scheibe (201) bleiben, muß dies aber nicht. Reglerdichtung und O-Ringe vom Pumpengehäuse entfernen.

VII.C. VENTILPLATTE

Wenn eine andere Pumpe mit einer Einheit mit durchgehender Welle gekoppelt ist, muß die Kupp-lung vor der Entfernung der Ventilplatte (halb) entfernt werden. Pumpe mit nach unten gerichteter Antriebswelle auf Werkbank legen. Ventilplatte (401) nach Entfernen von vier Sechskantschrau-ben (403) gerade nach oben abheben. Ventilplatten-Dichtung (411) und O-Ring (404) entfernen.

VII.D. ROTATIONSGRUPPE

ACHTUNG:

Die Rotationsgruppe von Pumpengröße 100 und 130 wiegt ca. 7 kg. Größte Vorsicht ist geboten, damit die Zylinder-Verschleißfläche oder Lager und Kolbenschuhe nicht beschädigt werden (Kratzer, Riefen, Werkzeugspuren, etc.)
Verwenden Sie geeignete Hilfsmittel.

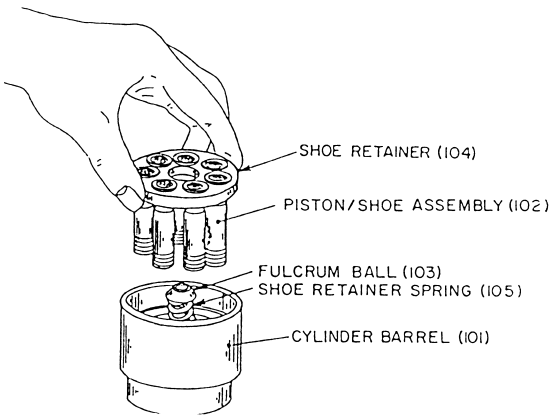
Bei Pumpen mit durchgehender Antriebswelle muß die Buchse (307,308,309) oder eine Kupplung entfernt werden (dazu muß ein Abzieher verwendet werden), bevor sich die Rotationsgruppe ausbauen läßt. Pumpe in horizontale Position bringen und Rotationsgruppe durch langsames Drehen der Welle (301) und gleichzeitiges Herausziehen des Zylinderrohrs (101) aus dem Gehäuse ausbauen.

ACHTUNG:

Nummerieren Sie jede Kolbenschuh-Baugruppen (102) und ihre Bohrung in Zylinderrohr (101) und Kolbenschuhhalterung (104) um später den korrekten Zusammenbau zu gewährleisten. *Siehe Abbildung 7.* Kolbenschuhhalterung (104) mit Kolben (102) herausheben; Kalotte (103) und Feder der Kolbenschuhhalterung (105) entfernen.

Abbildung 7. Ausbau der Rotationsgruppe

104 Kolbenschuhhalterung
102 Kolben/Kolbenschuh-Baugruppe
103 Kalotte
105 Feder der Kolbenschuhhalterung
101 Zylinderrohr



VII.E. ANTRIEBSWELLE

Paßfeder (303) der Antriebswelle - falls verwendet - und Wellenlager-Sicherungsring (305) entfer-nen. Am äußeren Ende der Antriebswelle (301) aus dem Pumpengehäuse ziehen. Wellensiche-rungsring (304) und Lager (306) entfernen. Dichtungssicherung (302) und Wellendichtung (007) nur falls nötig aus dem Gehäuse ausbauen.

VII.F. SCHRÄGSCHEIBE

Nur bei Pumpengrößen 100 und 130 : Flachkopfschrauben (206) und Führungsplatte (203) entfernen. In das Gehäuse fassen und Schrägscheibe (201) sowie Lagerschale (204) entfernen.

VIII. INSPEKTION

Alle Teile gründlich reinigen. Alle Dichtungen und O-Ringe auf Verhärtung, Risse oder Verschleiß untersuchen und gegebenenfalls ersetzen. Alle Positionierstifte auf Beschädigung, alle Federn auf Rißbildung und Ermüdungserscheinungen untersuchen.

ACHTUNG:

Beim Gebrauch von Lösemitteln oder Druckluft ist stets eine Schutzbrille zu tragen. Anderenfalls kann es zu ernsthaften Verletzungen kommen.

VIII.A. REGLERGRUPPE

Siehe diesbezügliche Druckschrift über Pumpenregelung. Reglerstift sorgfältig auf Kratzer und/ oder Ermüdungserscheinungen untersuchen. Sitz des Stiftes in der Schrägscheibe überprüfen. Es sollte sich um einen Gleitsitz ohne seitliches Spiel handeln.

VIII.B. VENTILPLATTE

Oberfläche der Ventilplatte (401), die am Zylinderrohr (101) arbeitet, auf übermäßigen Verschleiß oder Kratzer prüfen. Kleinere Defekte durch leichtes Schleifen mit der Oberfläche eines harten Steins, der auf 0,03 mm flach ist, beheben. Vorsicht: Nur leicht schleifen. Übermäßiger Druck entfernt die gehärtete Oberfläche. Bei größerem Verschleiß oder größerer Beschädigung ist die Ventilplatte zu ersetzen.

VIII.C. ROTATIONSGRUPPE

Zylinder (101)-Kolbenbohrungen und die Fläche, die an der Ventilplatte arbeitet, auf Abnutzung und Kratzer prüfen. Kleine Defekte lassen sich durch leichtes Schleifen oder Läppen der Ober-fläche entfernen. Falls nicht, ist das Zylinderrohr zu ersetzen.

Untersuchen Sie das Zylinderlager (202) auf Beschädigung und ersetzen Sie es, falls erforderlich. Überprüfen Sie alle Kolben und Kolbenschuh-Baugruppen (102) und vergewissern Sie sich, daß sie richtig auf der Schrägscheibe laufen.

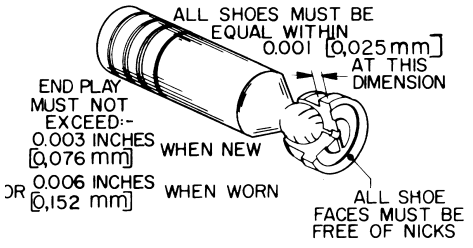
Siehe Abbildung 8. Prüfen Sie jede Kolbenschuh-Stirnfläche auf Kerben und Kratzer. Verge-wissern Sie sich, daß der Kolbenschuh sich reibungslos auf der Kolbenkugel drehen kann. Wenn eine Kolbenschuh-Baugruppe ersetzt werden muß, müssen alle entsprechenden Baugruppen ersetzt werden. Beim Einbau neuer Kolbenschuh-Baugruppen vergewissern Sie sich bitte, daß die Kolben in ihren Bohrungen frei beweglich sind.

Abbildung 8. Prüfung von Kolben und Kolbenschuhen

1 Das Spiel am Kolbenende darf nicht größer sein als 0,076 mm (neu) bzw. 0,152 mm (verschlissen).

2 Alle Kolbenschuhe müssen an dieser Stelle innerhalb des Toleranzbereiches von 0,025 mm identisch sein.

3 Alle Kolbenschuh-Stirnflächen müssen frei von Kerben und Kratzern sein.



VIII.D. SCHRÄGSCHEIBE

Untersuchen Sie die Schrägscheibe (201) auf Verschleiß und Kratzer. Bei geringfügiger Beschä-digung kann die Schrägscheibe leicht geschliffen werden. Bei starker Beschädigung ist sie zu er-setzen. Prüfen Sie die sehr kleinen Löcher in der Stirnfläche der Schrägscheibe. Sie ermöglichen die Zirkulation der hydrostatischen Ausgleichsflüssigkeit (der Kolben/Kolbenschuh-Baugruppe) durch die Schrägscheibe zur Stirnfläche der Lagerschale (für die Druckschmierung).

Vergleichen Sie die Dicke der Lagerschale (204) in verschlissenen Bereichen mit der Dicke in nicht verschlissenen Bereichen. Ersetzen Sie die Lagerschale, wenn die Differenz größer als 0,4 mm ist. Überprüfen Sie die Gegenfläche der Schrägscheibe nach Rissen oder übermäßigem Verschleiß. Die Schrägscheibe muß sich in der Lagerschale reibungslos bewegen können. Falls erforderlich ersetzen.

VIII.E. ANTRIEBSWELLE

Überprüfen Sie die Wellendichtung (007) auf Abnutzung oder Risse. Falls erforderlich, ersetzen (herausdrücken). Wellenlager (306) auf Kerben, Lochfraß und rauhe Stellen untersuchen. Hintere Wellenbuchse in Ventilplatte ebenso wie die Welle und ihre Keilnuten auf Verschleiß unter-suchen. Ersetzen, falls nötig.

IX. ZUSAMMENBAU

Siehe Abbildungen 9 und 10. Grundsätzlich erfolgt der Zusammenbau der Pumpe in umgekehrter Reihenfolge wie die Zerlegung. Beim Zusammenbau sind neue Dichtungen und O-Ringe einzu-setzen. Um den Einbau von Dichtungen zu erleichtern, versieht man diese mit einem dünnen Film **sauberen** Öls oder Hydraulikflüssigkeit. Wenn eine neue Rotationsgruppe eingebaut wird, muß diese gründlich mit **sauberer** Hydraulikflüssigkeit geschmiert werden. Tragen Sie die Flüssigkeit großzügig auf alle Gleitflächen auf.

IX.A. SCHRÄGSCHEIBE

Wellendichtung (007), falls ausgebaut, vorne in das Pumpengehäuse drücken. Gehäuse an-schließend mit dem Befestigungsflansch nach unten auf die Werkbank legen. Zwei Schwer-spannstifte (207), falls ersetzt oder ausgebaut, in das Pumpengehäuse drücken, so daß die Stifte 1,3 bis 1,6 mm aus dem Gehäuse herausragen. Rückseite der Lagerschale (204) einfetten und auf den Stift setzen, um das Lager im Pumpengehäuse zu plazieren. Vergewissern Sie sich, daß der Stift nicht hervor steht.

Nur bei Pumpengrößen 100 und 130 : Schrägscheibe (201) teilweise in das Pumpengehäuse einsetzen. Führungsplatte (203) in das Gehäuse einsetzen, so daß die Flachkopfschrauben (206) zur Befestigung der Führungsplatte (203) am Gehäuse verwendet werden können. Schräg-scheibe (201) auf die Führungsplatte (203) setzen und darauf achten, daß sich die Führungs-platte (203) in der Kerbe der Schrägscheibe (201) befindet.
Bei anderen Größen wird die Schrägscheibe (201) in das Pumpengehäuse eingesetzt. Dann ver-gewissern Sie sich, daß sich die Schrägscheibe in der Lagerschale dreht. Bei einer neuen Lager-schale kann diese Drehbewegung noch steif (nicht immer reibungslos) sein.

Vergewissern Sie sich, daß der Schwerspannstift (205) [zwei bei Pumpengröße 130] in das Zylin-derlager (202) eingesetzt ist. Positionieren Sie das Zylinderlager so, daß sich der Stift am nächsten beim Regler befindet, der zum äußeren Ende der Antriebswelle gerichtet ist (301).

Das Lager sollte sich problemlos einsetzen lassen und rechtwinklig zur Achse der Pumpe ange-ordnet sein. Falls nötig, Lager durch Klopfen verankern, wobei größte Vorsicht geboten ist, daß das Lager nicht beschädigt wird. Sicherungsring (208) einsetzen, um das Lager zu fixieren.

IX.B. ANTRIEBSWELLE

Gehäuse mit horizontaler Achse auf seine Seite legen und Dichtungssicherung (302) einbauen. Vorderes Antriebswellenlager (306) auf Antriebswelle (301) aufsetzen und mit Wellensicherungsring (304) sichern. Wellendichtung (007) schmieren, dann die Welle (301) und die Lagergruppe in das Gehäuse einsetzen und mit Wellenlager-Sicherungsring (208) fixieren.

IX.C. ROTATIONSGRUPPE

Bitte beachten Sie,
daß die Rotationsgruppe von Pumpengröße 100 und 130 ca. 7 kg wiegt.

Siehe Abbildung 7. Zylinderrohr (101) mit der Verschleißoberfläche nach unten gerichtet auf ein sauberes Tuch legen. Feder der Kolbenschuhhalterung (105) in die Mitte des Zylinderrohres setzen, mit Kalotte (103) oben darauf. Die (während des Ausbaus numerierten) Kolben (102) in die entsprechenden (numerierten) Bohrungen der Kolbenschuhhalterung (104) einsetzen. Als Einheit werden die Kolben nun in die entsprechenden (numerierten) Bohrungen im Zylinderrohr eingesetzt. KEINE GEWALT ANWENDEN. Richtig ausgerichtete Kolben passen problemlos.

Die Rotationsgruppe kann nun sorgfältig über das Ende der Antriebswelle (301) in das Pum-pengehäuse (001) installiert werden. Beim Einbau der Rotationsgruppe ist der Zylinder (101) aufzulagern, wenn die Zylinder-Zahnwelle über die Antriebswelle geschoben wird, um Kratzer oder Beschädigung auszuschließen. Schieben Sie den Zylinder nach vorne, bis die Zylinder-Zahnwelle die Zahnwelle der Antriebswelle erreicht, und drehen Sie den Zylinder leicht, damit die Wellen einrasten. Schieben Sie nun den Zylinder weiter nach vorne, bis er auf das Zylinderlager (202) trifft. Durch leichtes Anheben der Antriebswelle rasten der Zylinder (101) und das Zy-linderlager (202) leichter ein. Zylinder weiter nach vorne schieben, bis der Kolbenschuh in Kontakt mit der Schrägscheibe steht. Nun sollte sich die Rückseite des Zylinders ca. 10,2 mm außerhalb der Rückseite des Pumpengehäuses befinden. Bei Pumpen mit durchgehender Antriebswelle, an die keine andere Pumpe oder Ausrüstung angeschlossen ist, wird der Schwerspannstift (309) in die Zahnwellenabdeckung (307) eingebaut, die Baugruppe auf die Welle (301) geschoben und mit Innensechskant-Ansatzschraube (308) befestigt.

IX.D. VENTILPLATTE

Pumpengehäuse mit offenem Ende nach oben gerichtet auf die Werkbank legen. Neuen O-Ring (411) und neue Dichtung (407) in das Gehäuse einbauen. Vergewissern Sie sich, daß das hintere Ende der Welle in der Buchse (bei Ventilplatten mit Anschlüssen hinten) einrastet, wenn die Ventilplatte (401) auf den Stiften (005) und dem Gehäuse positioniert wird. Die am nächsten beim O-Ring gelegene Sechskant-Kopfschraube (403) leicht anziehen, dann erst die restlichen Schrauben. Bei Pumpen mit durchgeführter Welle, die an anderen Pumpen angeschlossen sind, ist die entsprechende Kupplungshälfte einzubauen.

IX.E. REGLERGRUPPE

Siehe entsprechende Druckschriften bezüglich der Regelung ihrer Pumpe und der Einbauanleitung der Steuerkolben-Baugruppe.

SIEHE TEIL I: VORBEREITUNG UND EINBAU.

X. ERSATZTEILLISTE

Die in der obigen Beschreibung verwendeten Teile entsprechen den Spezifikationen von Oilgear Towler. Verwenden Sie bei der Wartung Ihrer Systeme Oilgear Towler-Originalteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen geben Sie bitte Pumpentyp, Seriennummer, Bulletin-Nummer und Positionsnummer an. Geben Sie auch die Art der verwendeten Hydraulikflüssigkeit an, um Kompatibilität mit den Dichtungen zu gewährleisten.

POS.	*BESCHREIBUNG*
000	GEHÄUSEBAUGRUPPE, ALLGEMEIN
001	Gehäuse, Pumpe
003	Typenschild, Kennzeichnung
004	Stopfen, SAE
005	Schwerspannstift
006	Schwerspannstift
007	Dichtung, Welle
008	Schraube
010	Dichtung, O-Ring
100	*ROTATIONSGRUPPE*
101	Zylinder
102	Baugruppe, Kolben/Kolbenschuh
103	Kalotte
104	Halterung, Kolbenschuh
105	Feder, Kolbenschuhhalterung
200	*SCHRÄGSCHEIBE BAUGRUPPE*
201	Schrägscheibe
202	Lager, Zylinder
203**	Führungsplatte
204	Lagerschale
205	Schwerspannstift
206**	Schraube, Flachkopf
207	Schwerspannstift
208	Sicherungsring
300	*ANTRIEBSWELLE, BAUGRUPPE*
301A**	Antriebswelle (Paßfeder) (Anschluß seitlich)
301B**	Antriebswelle (Zahnwellenprofil) (Anschluß seitlich)
301D	Antriebswelle (Paßfeder) (Anschluß hinten)
301E	Antriebswelle (Zahnwellenprofil) (Anschluß hinten)
302	Sicherung, Dichtung
303	Paßfeder, Antriebswelle
304	Ring, Wellensicherung
305	Ring, Antriebswellenlagersicherung
306	Lager, Vordere Antriebswelle
307	Abdeckung, Zahnwelle
308	Schraube, Sechskantansatz
309	Schwerspannstift
400	*VENTILPLATTE, BAUGRUPPE*
401A	Ventilplatte, Anschluß seitlich/Welle hinten
401E	Ventilplatte, Anschluß seitlich/ keine Welle hinten
401I	Ventilplatte, Anschluß hinten
402	Buchse (Teil der Ventilplatte)
403	Schraube, Sechskantkopf
404	Dichtung, O-Ring
405	Dichtung, O-Ring
406	Dichtung, O-Ring
407	Dichtung, O-Ring
408	Stopfen, SAE
409	Stopfen, SAE
410	Stopfen, SAE
411	Dichtung, Ventilplatte
412	Abdeckung, Hintere Welle
413	Dichtung, O-Ring
414	Schraube, Sechskantkopf

****** **nur Größe 100 & 130**

O-Ring-Größen

(ARP 568 Einheitsgrößen-Nr. mit Durchmesser)

Position Nr.	*Pumpengröße* 075	100 & 130
010	912 - 70	912 - 70
404	012 - 90	013 - 90
405	902 - 90	902 - 90
406	903 - 90	903 - 90
407	904 - 90	904 - 90
413	138 - 70	138 - 70

Hinweis:
Seriennummer, L-Nummer und Typcode finden Sie auf dem Typenschild der Pumpe

Abbildung 9. Schnittbild und Draufsicht PVG 100 & 130

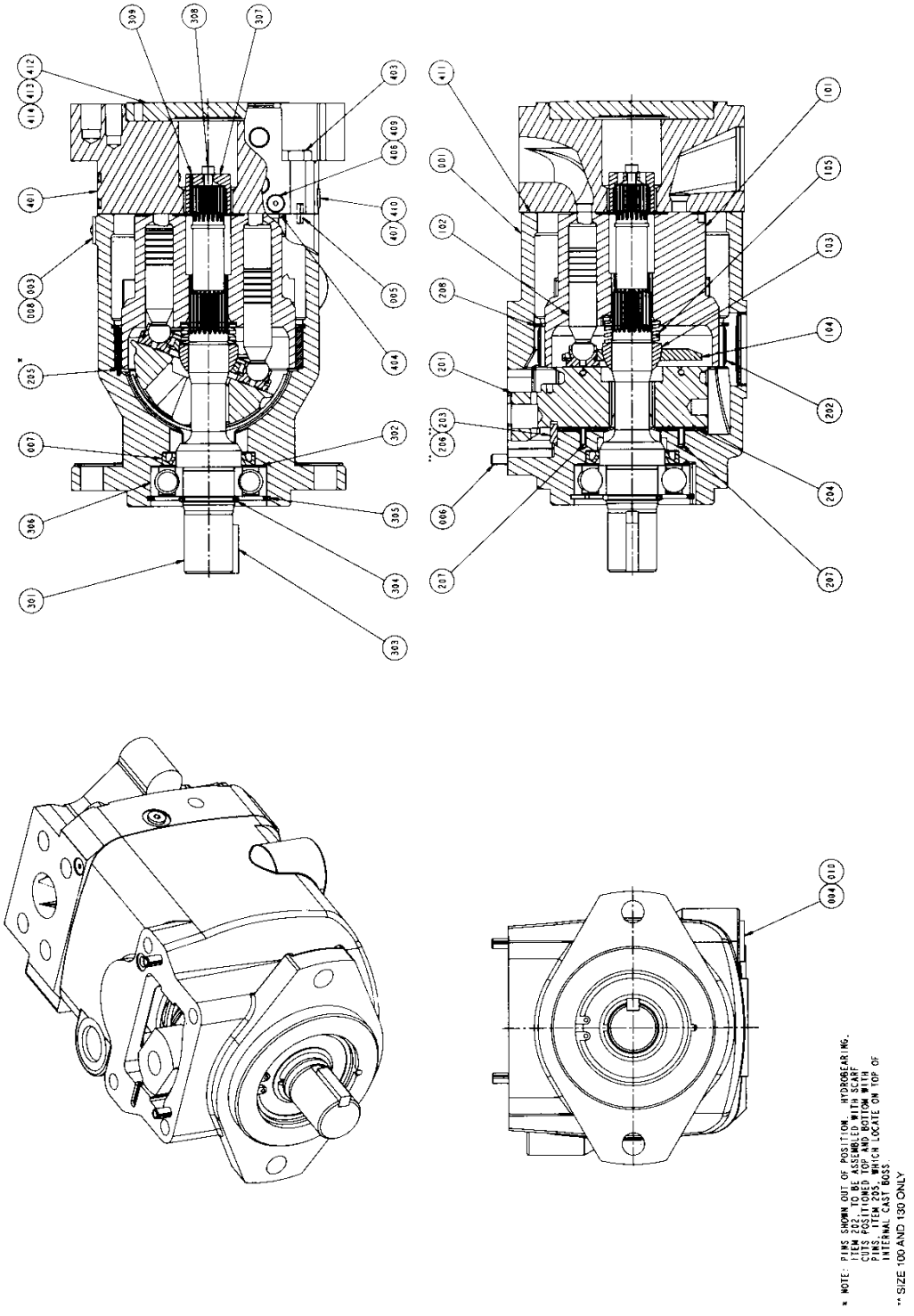
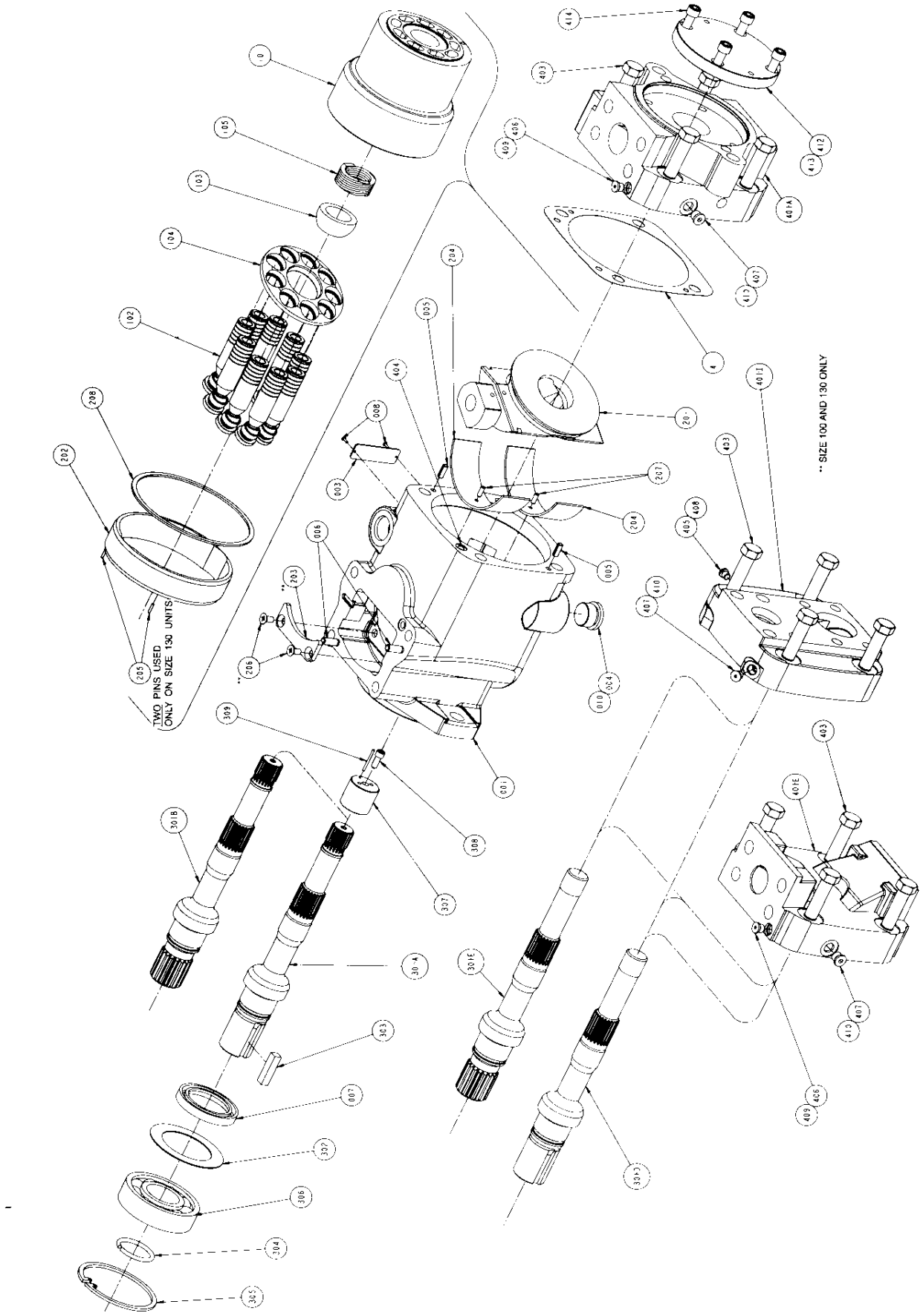


Abbildung 10. Einzelteilzeichnung PVG 100 & 130



X I. KUNDENDIENST

XI.A. WARTUNG UND SERVICE

Oilgear Towler repariert und wartet Ihre Pumpen und Anlagen auf Ihren Wunsch hin.

XI.B. TRAININGSKURSE

Oilgear Towler führt auf Wunsch Trainingskurse für Ihr Servicepersonal durch. Diese Kurse können sowohl bei Ihnen, wie auch in unserem Werk in Hattersheim abgehalten werden.

Wir können Ihnen am besten Auskunft geben und Ihnen schnell weiterhelfen, wenn Sie uns folgende Daten angeben:

(1) - Pumpentype und Bestellcode
(2) - die Seriennummer
(3) - unsere L-Nummer
(1 bis 3) - diese Daten finden Sie auf dem Typenschild der Pumpe
Und bei Systemen in der Oilgear Towler Stückliste

(4) - Lieferjahr
(5) - die verwendete Flüssigkeit

Dokumentieren Sie alle Veränderungen an Einstellungen und Anbauten.

Vielen Dank im Voraus.

Oilgear Towler

Unsere Adresse:

Oilgear Towler GmbH
Im Gotthelf 8 - 10
D-65795 Hattersheim

Tel.: 06145 3770
Fax: 06145 30770
E-Mail: info@oilgear.de
Internet: www.oilgear.com

Technische Information PVG-Pumpen

Allgemeine Hinweise zur PVG

Die folgenden Informationen sind beim Einsatz von Oilgear PVG-Pumpen zu berücksichtigen. Werden andere Bedingungen benötigt wenden Sie sich bitte an Oilgear.

Einlass:

1. Bei frei saugendem Hydraulikkreis ist es notwendig, das die Pumpe beim Anfahren entlüften kann.
2. Beim Einspeisen :
   (a) beträgt der maximale Einspeisedruck 14 (bar),
   (b) wird 5% des Maximums für die teilweise Einspeisung bei Verwendung eines Saugventils empfohlen,
   (c) sind 105% Volumen nötig, um die Einheit vollständig einzuspeisen.

Gehäuse:

1. Leckageleitungen:
   (a) Vor dem Anfahren das Gehäuse durch den Leckageanschluß mit Flüssigkeit füllen.
   (b) Leckölleitung so anordnen, dass das Gehäuse mit Flüssigkeit gefüllt bleibt.
   (c) Leckölleitung-Rücklauf mit möglichst wenig Biegungen zum Behälter führen und unter minimalem Flüssigkeitspegel anordnen.
2. Einbaulage:
   Die Laufrichtung der Pumpe ist nicht eingeschränkt. Aber das Gehäuse muss so angeordnet sein, dass es stets mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt ist.
   Beachten Sie die weiteren Hinweise in der Betriebsanleitung der Pumpe.
   Bei vertikaler Einbaulage beachten Sie zudem die Druckschrift DE 90014 “Hinweise zu vertikal eingebauten Pumpen”.

Regelung:

1. Für mengengeregelte Pumpen und hydraulisch ferngesteuerte Pumpen empfiehlt sich eine Gehäuse-Spülung von 4-8 l/min, besonders wenn die Einheit längere Zeit(mehr als 30min) neutral betrieben wird - es empfiehlt sich jedoch die Pumpe dann ca 10% auszuschwenken.

Hydraulikflüssigkeit:

1. Filtration:
   (a) Mindestens 1/3 des Pumpenvolumens muss mit einem Element mit B_{10}=15 gefiltert werden.
   (b) Sämtliche Hydraulikflüssigkeit zu einem Schwenkplatten-Servoventilregler muss mit einem Element mit B_{10}=75 gefiltert werden.
   (c) Sämtliche Hydraulikflüssigkeit zu anderen Servoventilreglern muss mit einem B_{10}=75 Element gefiltert werden.
2. Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad ISO Code 19/16, maximal 0,1% Wasser.

Anfahren:

1. Entlüften: Ventile können notwendig sein, um Luft aus den Druckleitungen/Pumpe abzulassen.
2. Horizontal eingebaute Einheiten:
   (a) Die Oberkante des Gehäuses muss auf gleicher Höhe wie (oder unter) der minimale Behälter-Flüssigkeitspegel sein
   (b) Frei saugende horizontale Einheiten, die auf dem Behälter aufgebaut sind, müssen teilweise eingespeist werden oder bei voller Pumpenleistung mit 0,68(bar) (oder weniger) ca 15 Sekunden in den Ölbehälter fördern, um eingeschlossene Luft zu entfernen.
3. Vertikal eingebaute Einheiten - Siehe die Druckschrift DE 90014 “Hinweise zu vertikal eingebauten Pumpen” - ein Entlüftungsanschluss im Pumpengehäuse ist mitzubestellen!

Beachten Sie:
Durch eingeschlossene Luft im Gehäuse der Pumpe kann es bei der Inbetriebnahme zu Beschädigungen kommen. Wird im Betrieb Luft angesaugt, kann es zu Kavitationsschäden kommen.

In beiden Fällen ist die Leistungsfähigkeit der Pumpe nicht mehr gewährleistet.

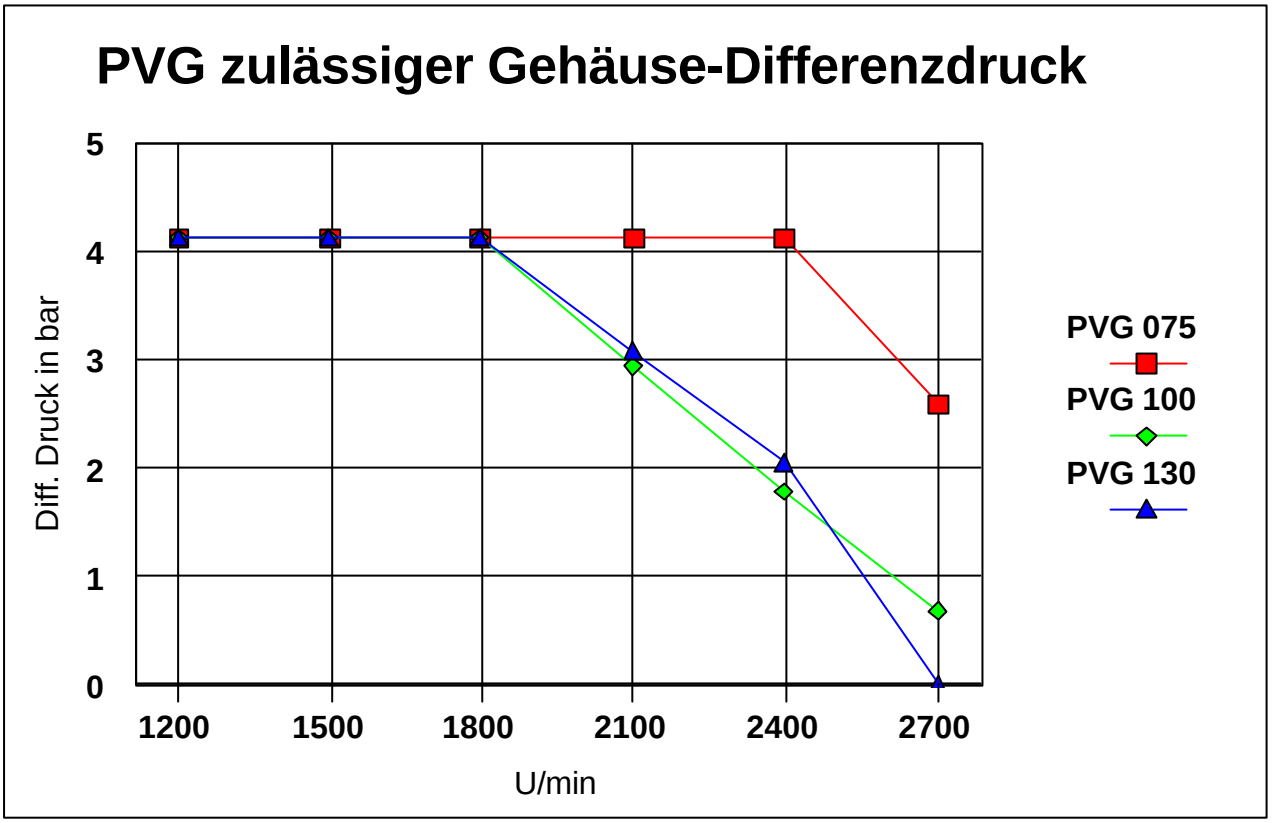
Oilgear Towler GmbH
Im Gotthelf 8
D 65795 Hattersheim

Tel 06145 3770
Fax 06145 30770
Email info @ oilgear.de

Spezifikationen (siehe auch "Zusätzliche Hinweise)		**PVG 075**	**PVG 100**	**PVG 130**
Antrieb				
Maximale Drehzahl				
Ölzulauf	(U/min^{-1})	2700	2400	2200
Eingespeist	(U/min^{-1})	2700	2400	2400
Minimale Drehzahl				
Ölzulauf	(U/min^{-1})	900	900	900
Eingespeist	(U/min^{-1})	900	900	900
Drehmoment zum Drehen der Welle	(Nm)	12	32	32
Saugseite				
Druck				
1800 min^{-1}	(bar-absolut)	0,5	0,8	0,7
1500 min^{-1}	(bar-absolut)	0,5	0,7	0,6
1200 min^{-1}	(bar-absolut)	0,4	0,7	0,6
Volumen (siehe "Zusätzliche Hinweise")				
Druckseite				
Druck				
Maximal				
Höchstdruck Diskontinuierlich	(bar)	300,0	400,0	300,0
Nenndruck Kontinuierlich	(bar)	260,0	300,0	260,0
Minimal	(bar)	7,0	7,0	7,0
Gehäuse				
Der Differenzdruck zwischen Gehäusedruck und Eingangsdruck hat Priorität und muß beachtet werden				
Siehe Kurven in "Diagramm 1" im Anhang				
Maximaler Druck				
Mit Standard Wellendichtung	(bar)	1,7	1,7	1,7
Mit Hochdruckdichtung	(bar)	3,4	3,4	3,4
Min Nennweite der Leckageleitung	(mm)	25,0	25,0	25,0
Durchschnittliche Gehäuseleckage bei				
345 bar	(l/min)	0,0	19,7	0,0
241 bar	(l/min)	17,5	0,0	23,0

Spezifikationen (siehe auch "Zusätzliche Hinweise)		**PVG 075**	**PVG 100**	**PVG 130**
Regelung				
Minimaler Vorsteuerdruck				
Druckregelung	(bar)	14	14	14
Mengenregelung	(bar)	34	34	34
Regelkolbenhub	(mm)	15	19	19
Regelkolbenfläche				
Druckregelung				
Ausschwenken	(mm^2)	285	334	334
Zurückschwenken	(mm^2)	1552	2027	2027
Fördermenge und Elektronik				
Aus- und Zurückschwenken identisch	(mm^2)	N/A	2027	2027
Volumen				
Druckregelung				
Ausschwenken	(cm^3)	23,3	38,7	38,7
Zurückschwenken	(cm^3)	4,3	6,4	6,4
Fördermenge und Elektronik				
Aus- und Zurückschwenken identisch	(cm^3)	N/A	38,680	38,680
Winkel der Schrägscheibe max.	(Grad)	21,5	21,5	21,5
Geschwindigkeit bei 1800 min^{-1} Nenndruck				
Minimaler bis voller Hub	(msek)	40	40	40
Max bis minimaler Hub	(msek)	50	50	50
Hydraulikflüssigkeit (siehe auch "Zusätzliche Hinweise" für Filtrations- und Kontaminationsniveau)				
Viskosität SSU				
Minimum	(SSU)	65	65	65
Maximum	(SSU)	2000	2000	2000
Betriebstemperatur (°C)*				
Einlass				
Maximum	(°C)	88	88	88
Minimum	(°C)	-10	-10	-10
Minimum beim Anfahren	(°C)	-40	-40	-40
Gehäuse	(°C)	65 - 93	65 - 93	65 - 93
* Minimale und maximale Viskositäten sollten beachtet werden.				

Diagramm 1



Oilgear Towler GmbH
Im Gotthelf 8
65795 Hattersheim
Tel 06145 3770
Fax 06145 30770
Email: info@oilgear.de
Web: www.oilgear.de

LEISTUNGSKURVEN

PVG - 075

LEISTUNGSKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

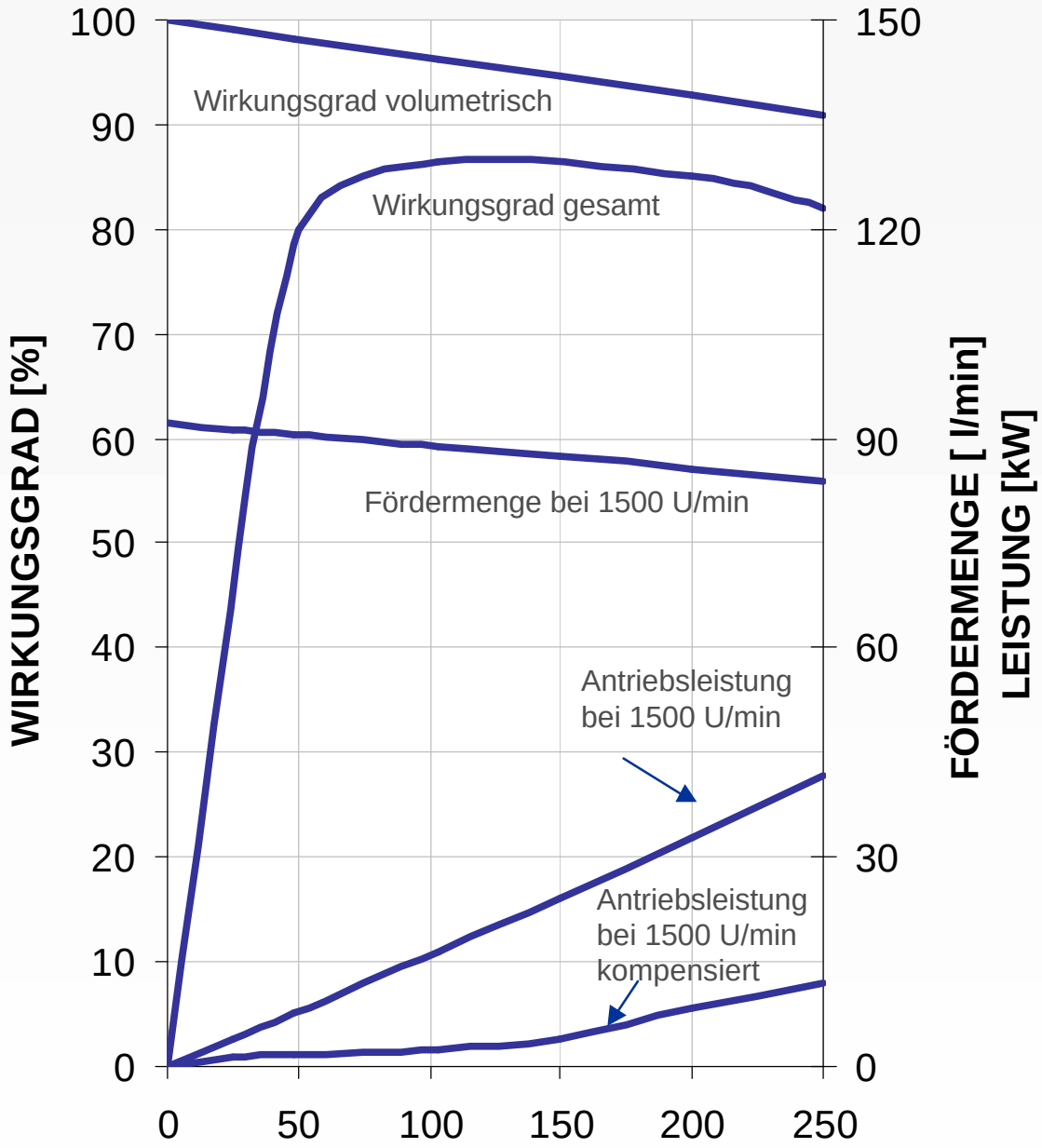
ANSAUGKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

GERÄUSCH KURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

Home



Oilgear

LEISTUNGSKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

ANSAUGKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

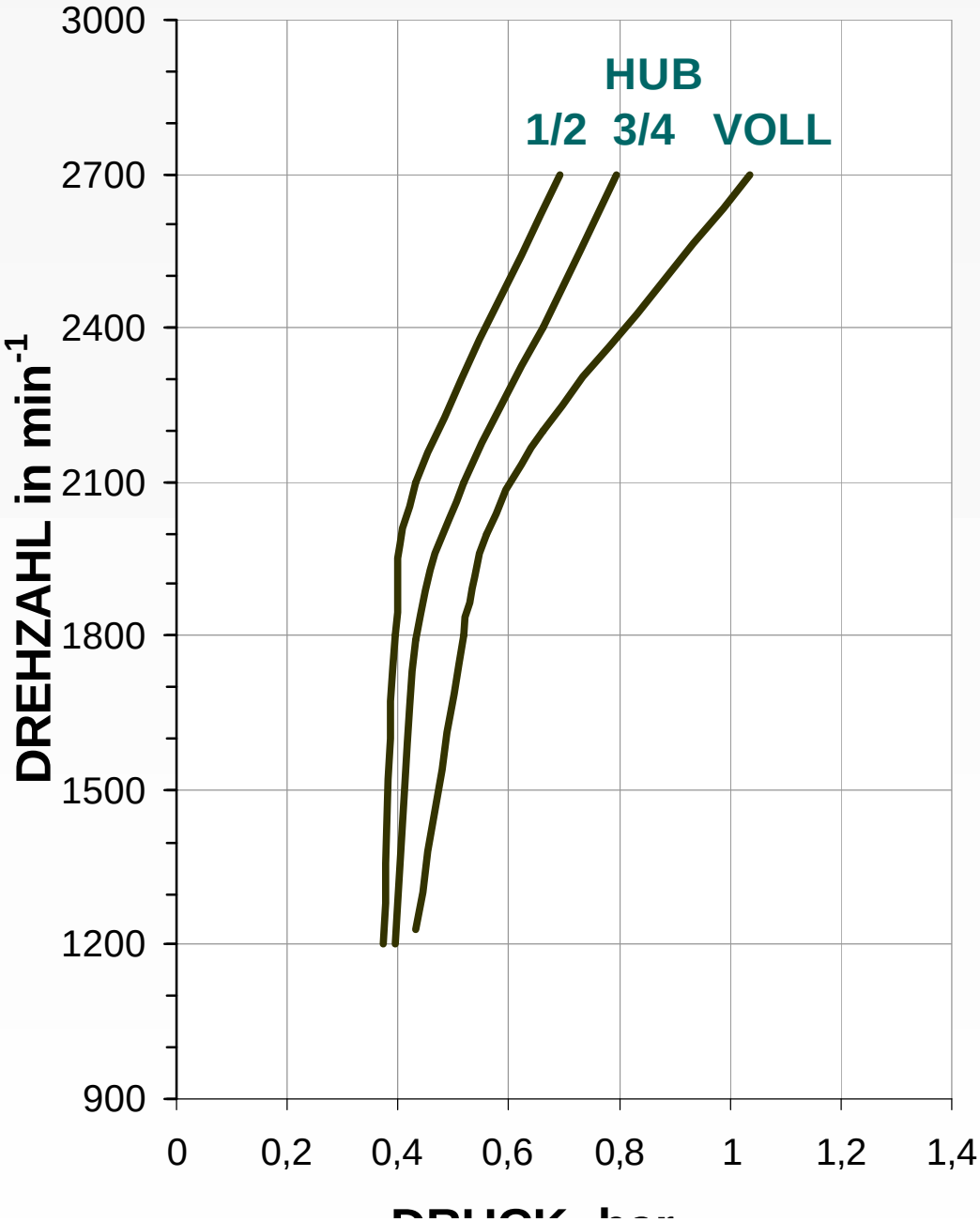
GERÄUSCH KURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

Home

ANSAUGKURVEN

PVG - 075



GERÄUSCHKURVEN

PVG - 075

LEISTUNGSKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

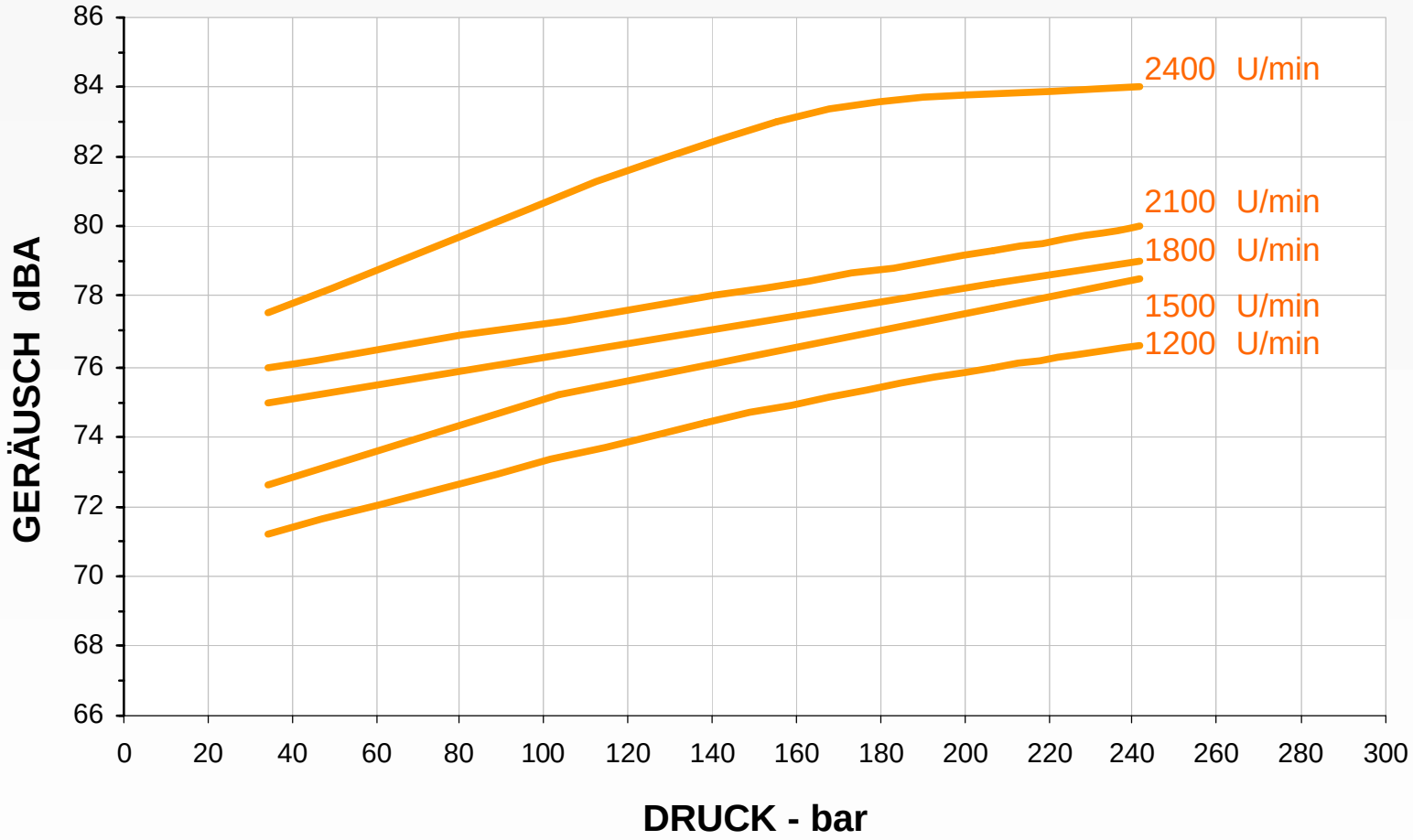
ANSAUGKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

GERÄUSCH KURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

Home



LEISTUNGSKURVEN

PVG - 100

LEISTUNGSKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

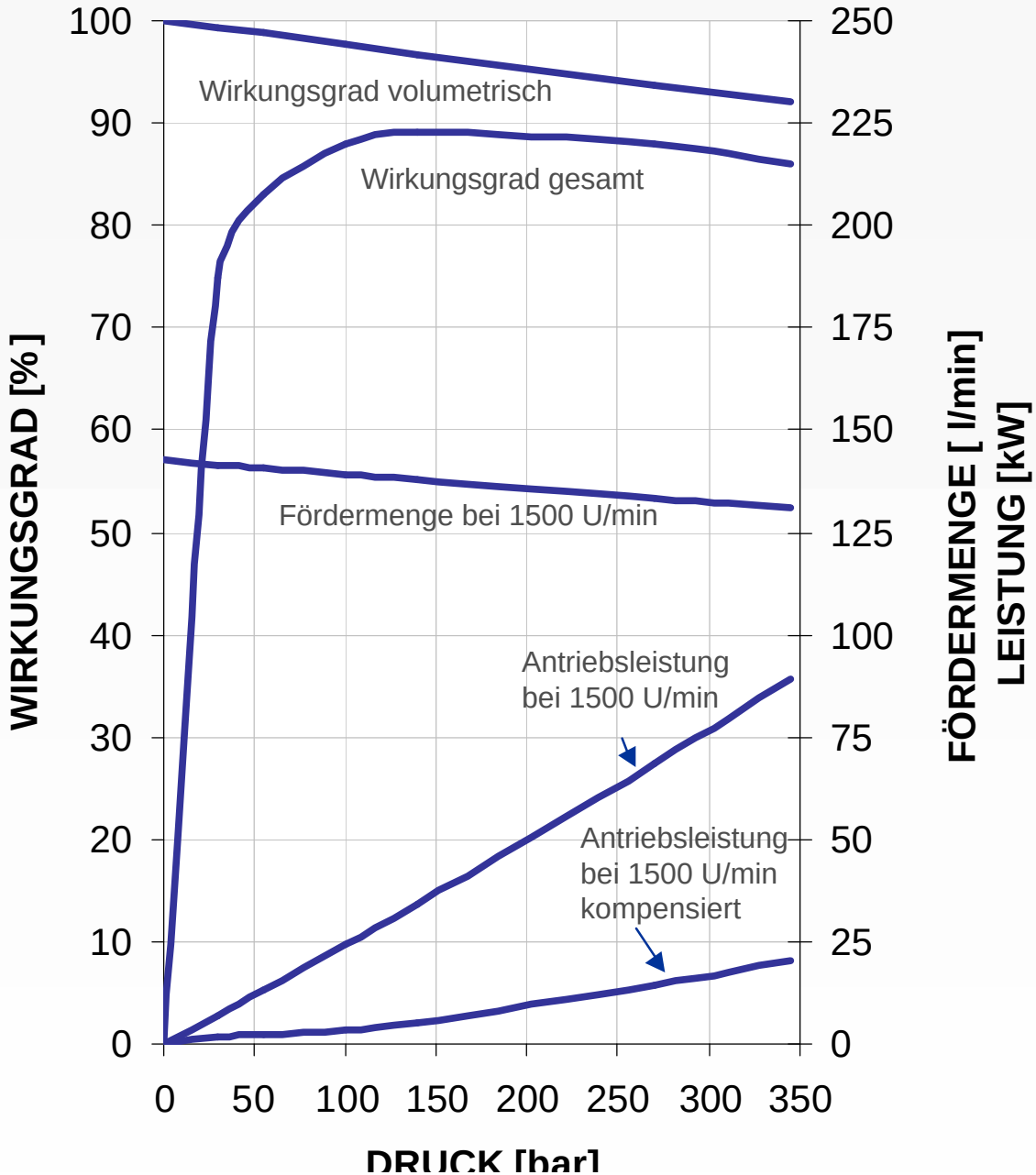
ANSAUGKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

GERÄUSCH KURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

Home



Oilgear

LEISTUNGSKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

ANSAUGKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

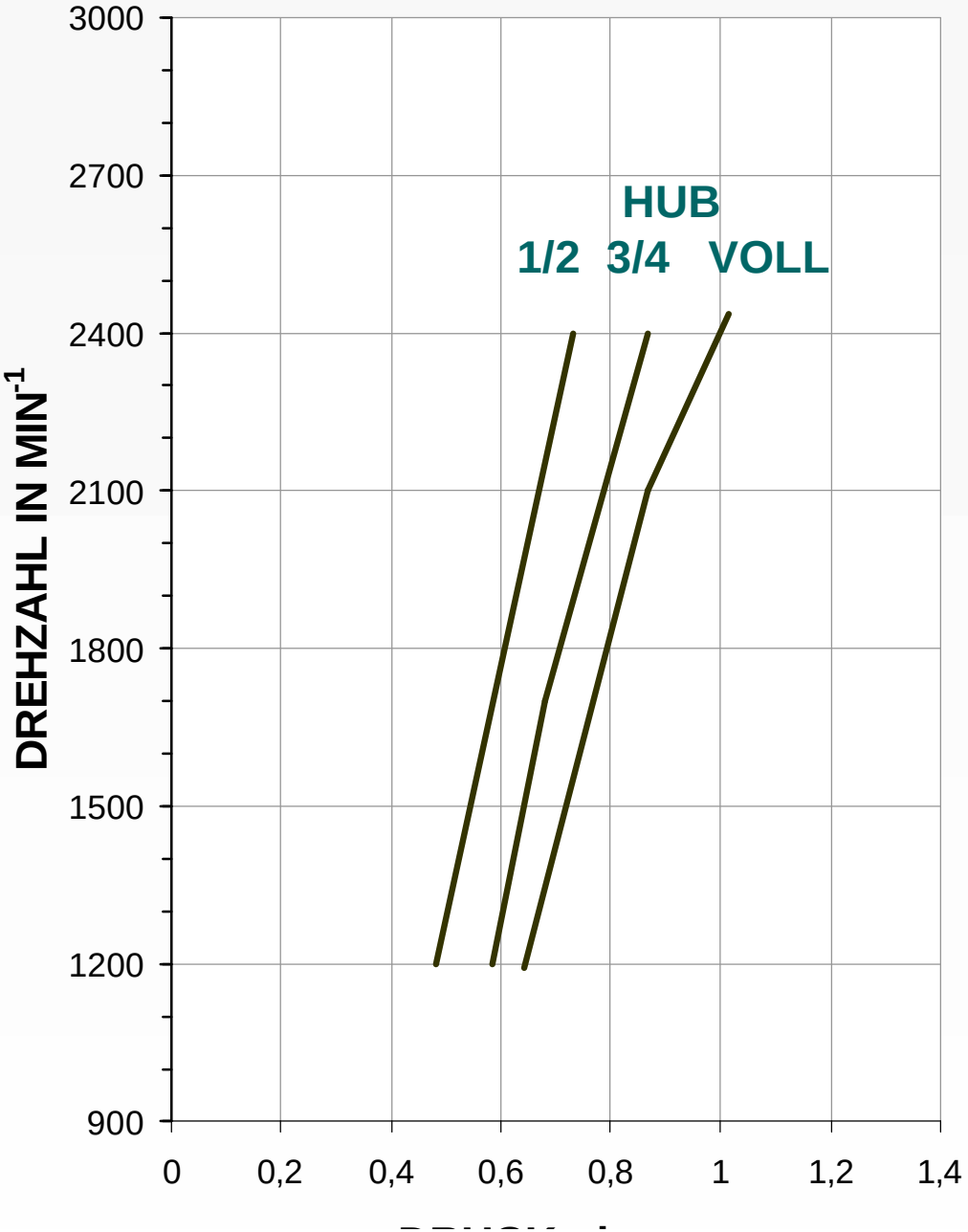
GERÄUSCH KURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

Home

ANSAUGKURVEN

PVG -100



GERÄUSCHKURVEN

PVG - 100

LEISTUNGSKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

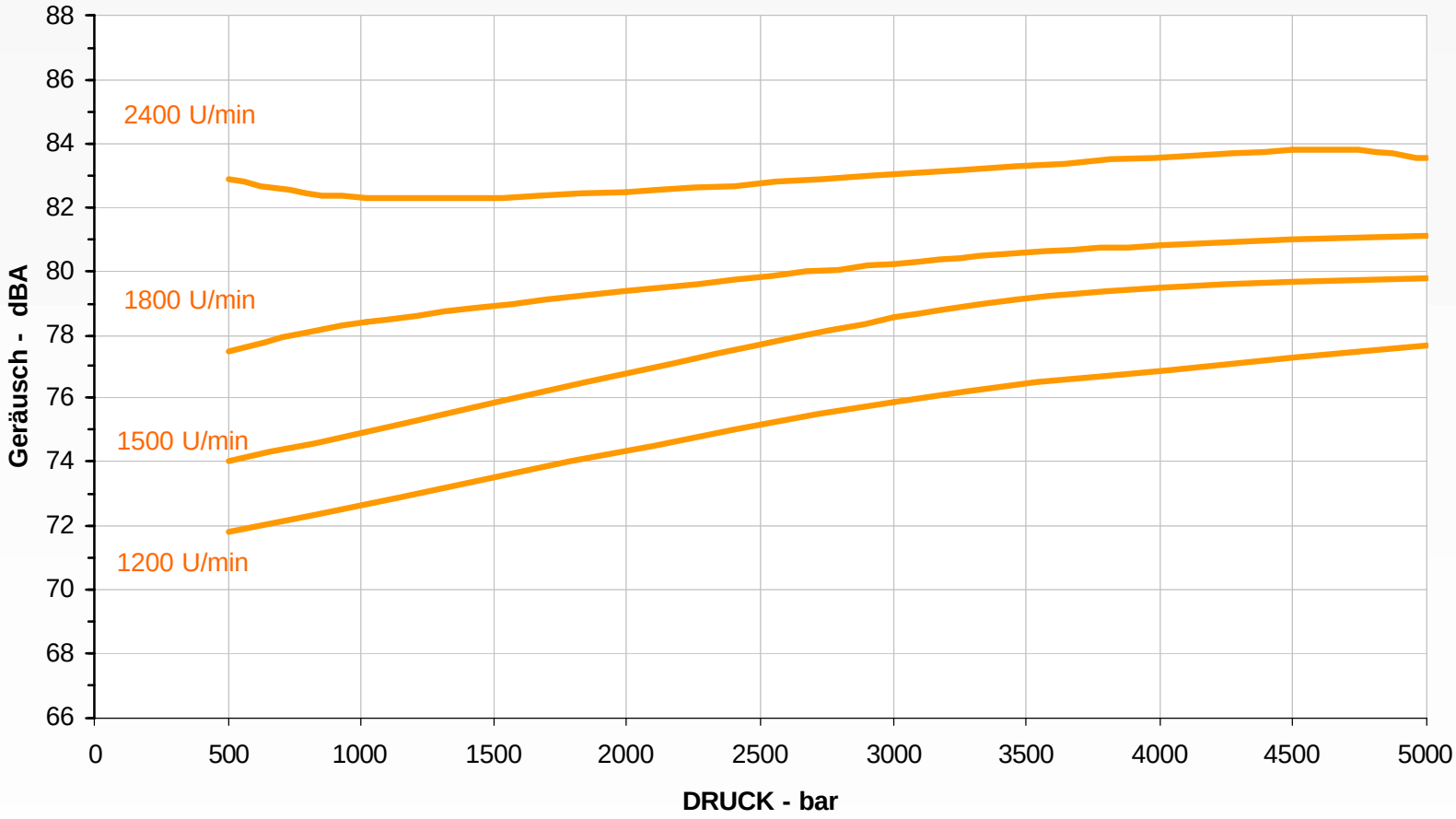
ANSAUGKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

GERÄUSCH KURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

Home



LEISTUNGSKURVEN

PVG - 130

LEISTUNGSKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

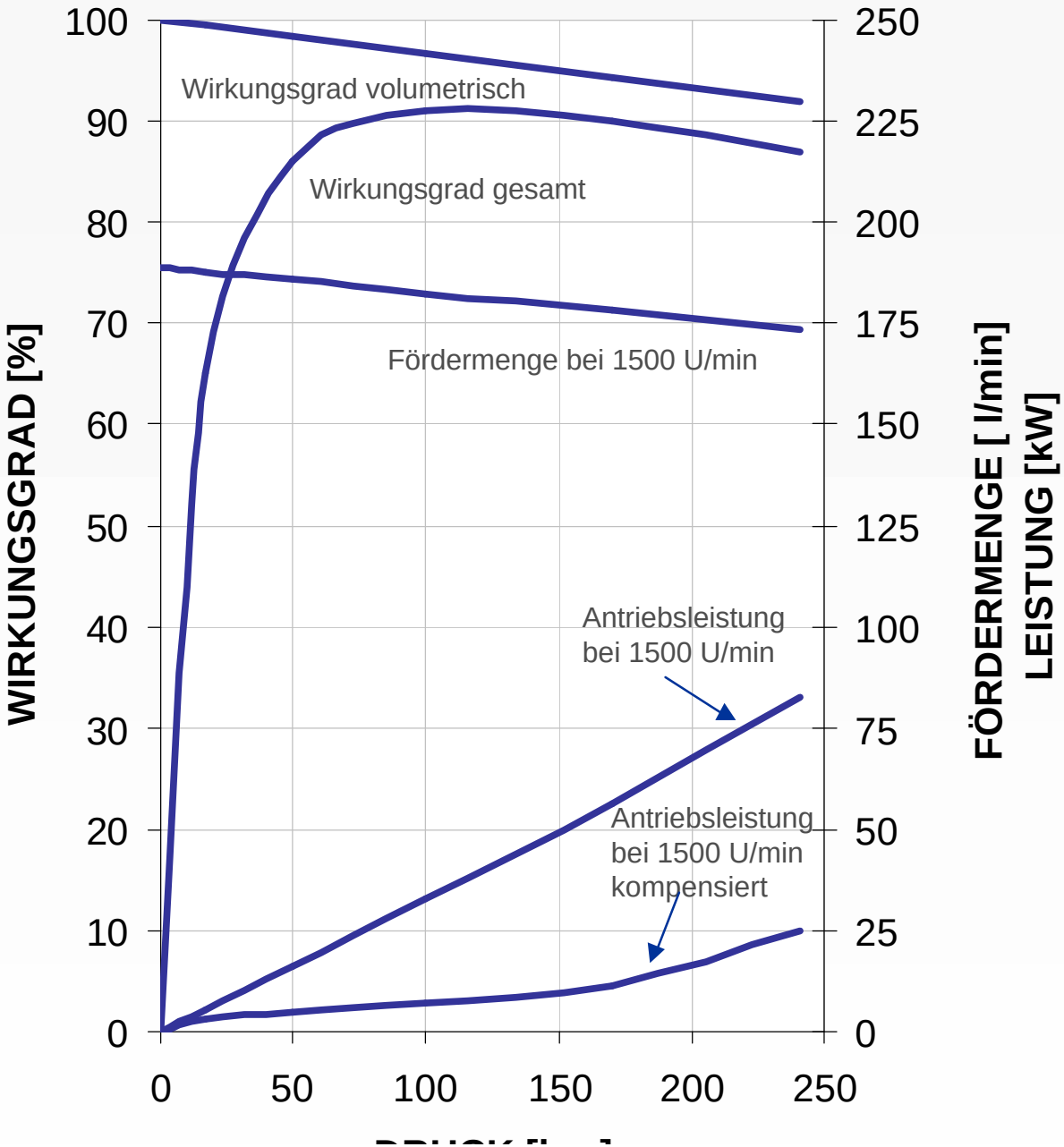
ANSAUGKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

GERÄUSCH KURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

Home



Oilgear

ANSAUGKURVEN

PVG -130

LEISTUNGSKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

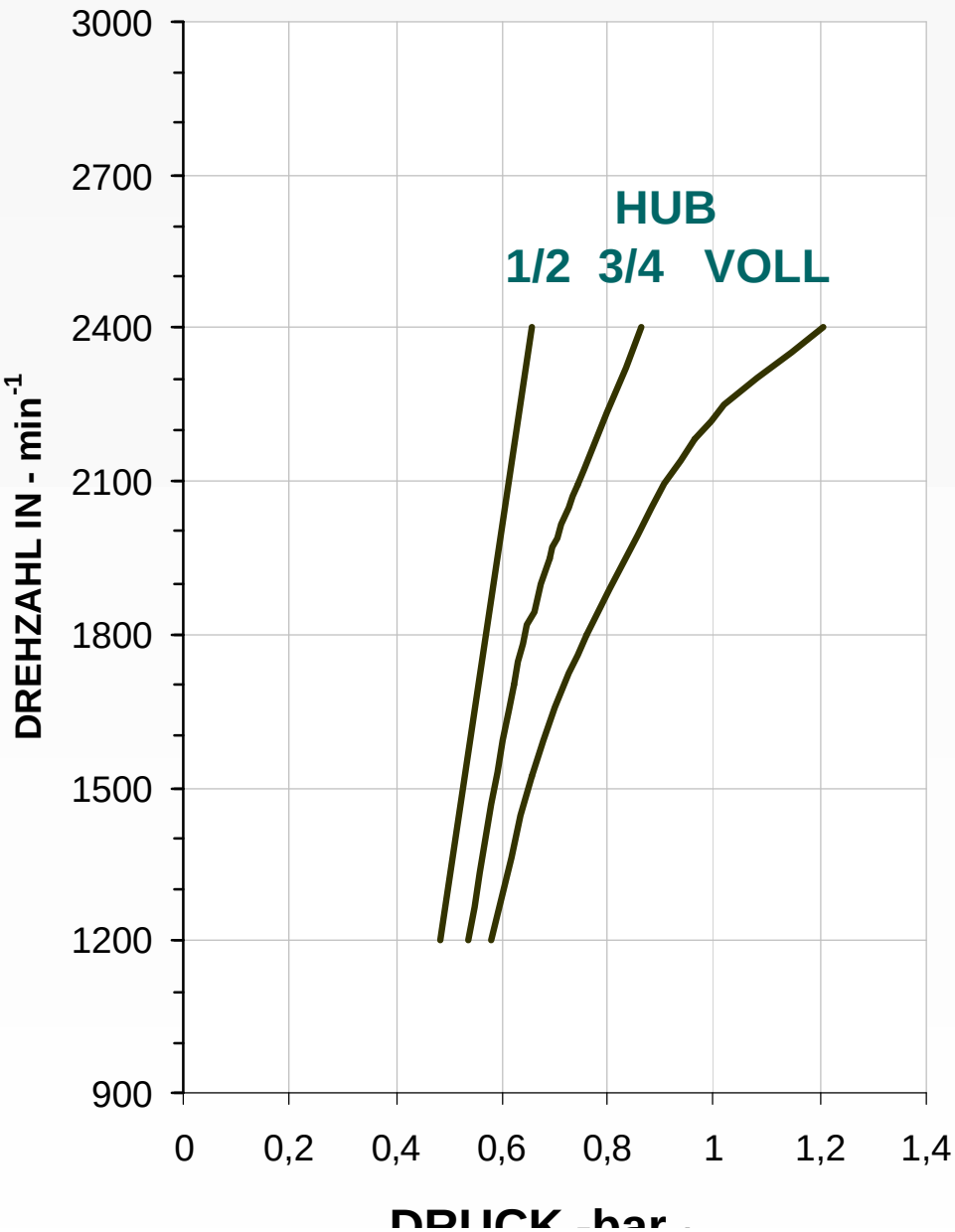
ANSAUGKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

GERÄUSCH KURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

Home



GERÄUSCHKURVEN

PVG - 130

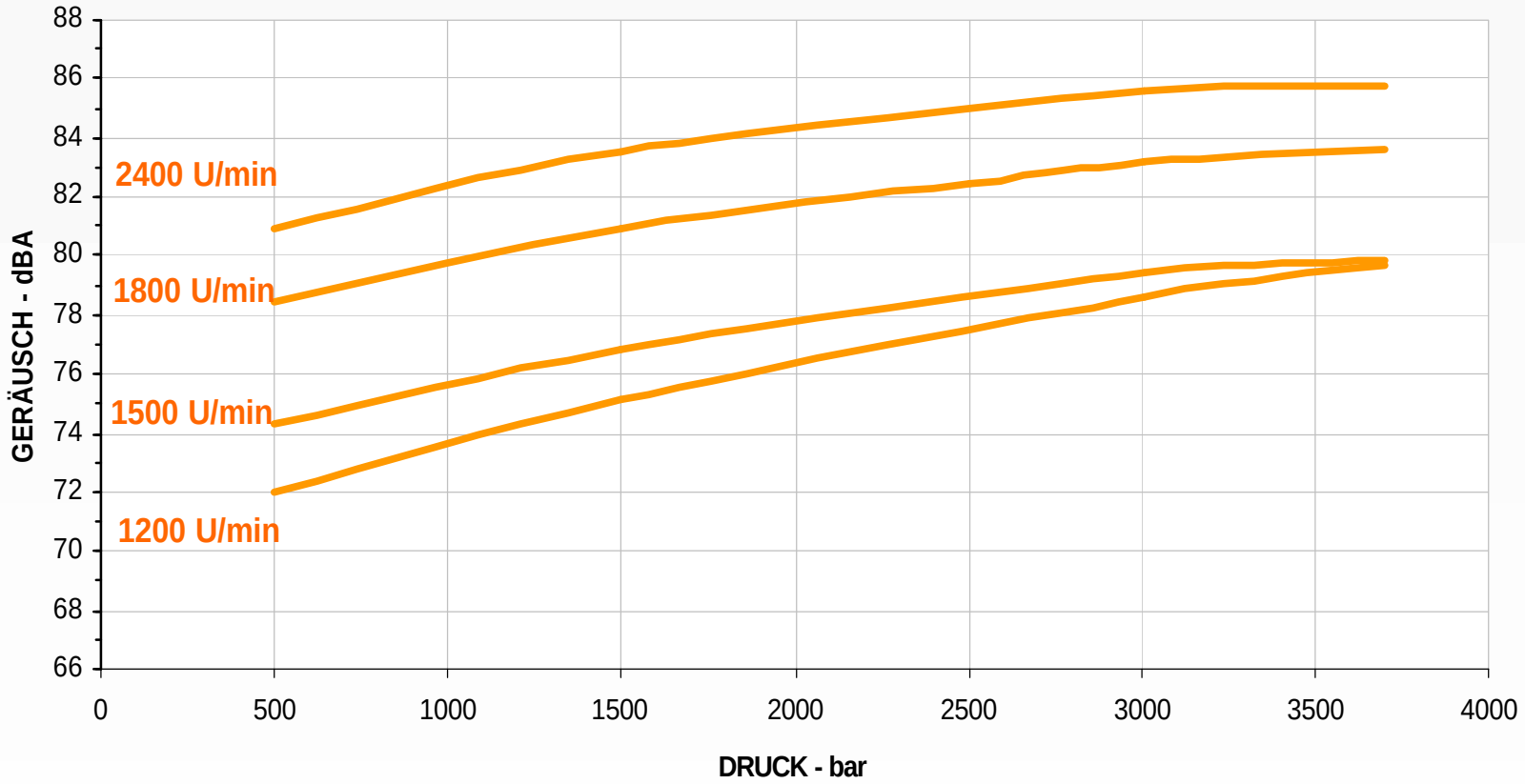
LEISTUNGSKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

ANSAUGKURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

GERÄUSCH KURVEN

- PVG - 075
- PVG - 100
- PVG - 130

Home